

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif yaitu metode penelitian yang berusaha untuk menggambarkan dan menginterpretasikan objek sesuai dengan apa adanya, tanpa melakukan manipulasi terhadap variabel penelitian (Sukardi, 2007). Metode deskriptif digunakan untuk melihat bagaimana perkembangan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) guru biologi dalam menghadapi tuntutan abad 21 melalui *lesson study* guru biologi. Penggunaan metode deskriptif dipilih dengan tujuan peneliti dapat menggambarkan kondisi nyata bagaimana TPACK guru dimulai dari perencanaan sampai refleksi.

#### 3.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini terdiri dari guru model dan *observer* yang tergabung dalam MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran) biologi Kabupaten Bandung Barat. Teknik sampling yang digunakan adalah *convenience* sampling. *Convenience* merupakan sekelompok individu berdasarkan ketersediaan partisipan dan kemudahan untuk mendapatkannya (Fraenkel, Wallen & Hyun, 2012). Berikut ini adalah profil guru model yang terlibat dalam penelitian. Berdasarkan Tabel 3.1 dapat dilihat bahwa masing-masing guru memiliki pengalaman mengajar biologi yang beragam.

Tabel 3.1  
*Data Pribadi dan Latar Belakang Pendidikan Guru*

Guru	Jenis Kelamin	Pengalaman Mengajar Biologi	Latar Belakang Pendidikan
Guru A	Perempuan	16 Tahun	S-1 Pendidikan Biologi UPI
Guru B	Laki-laki	6 Tahun	S-1 STIMIK Jabar S-1 Pendidikan Biologi UPI
Guru C	Laki-laki	9 tahun	S-1 Pendidikan Biologi UPI S-2 Pendidikan IPA UPI

### 3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional dijelaskan untuk menghindari adanya kesalahan dalam penafsiran dari setiap variabel yang digunakan dalam penelitian ini, secara operasional variabel tersebut didefinisikan sebagai berikut ini:

#### 3.3.1 Perkembangan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) Guru Biologi dalam Menghadapi Tuntutan Abad 21 melalui *Lesson Study*

Perkembangan TPACK guru melalui *Lesson Study* berbasis MGMP (LSMGMP) adalah mengintegrasikan komponen-komponen TPACK pada setiap tahapan *lesson study*, yaitu: (1) tahap perencanaan (*plan*), (2) tahap pelaksanaan (*do*), (3) refleksi (*see*). Kegiatan *Lesson study* dilaksanakan sebanyak empat siklus untuk guru A, dua siklus untuk guru B dan dua siklus untuk C. Pengumpulan data menggunakan instrumen *Content Representation+Technology* (*CoRe+Technology*) dan *Pedagogical and Professional experience Repertoires* (*PaP-eRs*) diadaptasi dari Lougran (2012). Instrumen *CoRe+Technology* diisi oleh guru model untuk merepresentasikan tentang bagaimana guru berpikir mengenai materi yang akan diajarkan, mempertimbangkan tujuan, konsep, pedagogi, teknologi dan evaluasi apa saja yang digunakan serta melihat apakah guru sudah membekalkan kompetensi abad 21 di dalam pembelajarannya. Instrumen *PaP-eRs* merupakan catatan naratif guru mengenai cara mengajarkan konten yang dilihat dari video pembelajaran di kelas. Pengisian instrumen *CoRe+Technology* dilakukan sebelum tahapan *plan* kemudian dilakukan *replanning* setelah tahap refleksi. Instrumen *CoRe+Technology* diolah berdasarkan rubrik yang diadaptasi dari Anwar (2014) dengan menilai setiap indikator *CoRe+Technology* dan hasil keseluruhan jawaban berupa tiga kategori TPACK yaitu *pra*, *growing*, dan *maturing*. Pengembangan TPACK juga didukung dengan lembar *self reflection* yang diisi oleh guru model dan lembar *other reflection* yang diisi oleh *observer lesson study*. Hasil analisis data dinarasikan dan disajikan dalam bentuk teks tertulis.

### 3.3.2 Peningkatan Kompetensi Abad 21 Peserta Didik Selama Kegiatan *Lesson Study*

Kompetensi abad 21 peserta didik adalah kompetensi yang perlu dilatih pada peserta didik dalam proses pembelajaran. Peningkatan kompetensi abad 21 diamati sebanyak dua kali pertemuan di kelas yang sama. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi dan rubrik yang diadaptasi dari Van (2012). Kompetensi abad 21 meliputi empat kompetensi peserta didik yaitu (1) *creativity*, (2) *critical thinking and problem solving*, (3) *communication*, and (4) *collaboration*. Instrumen ini diisi oleh *observer* peserta didik pada tahapan *do*, bertujuan untuk melihat bagaimana kompetensi peserta didik selama kegiatan *lesson study*. Penelitian ini diolah dengan mencari persentase untuk dianalisis secara deskriptif.

### 3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dituangkan dalam tabel berikut:

Tabel 3.2  
*Jenis Instrumen, Tujuan Instrumen dan Sumber Data.*

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan	Instrumen
1.	TPACK	Guru Model	a. Pembuatan <i>CoRe+Technology</i> b. Observasi c. Wawancara/komunikasi personal d. Dokumentasi (Video dan foto)	a. <i>CoRe+Technology</i> b. <i>PaP-eRs</i>
2.	Kompetensi abad 21 peserta didik	Peserta didik	a. Observasi b. Dokumentasi (Video dan foto)	a. Lembar observasi kompetensi kreatif dan inovasi b. Lembar observasi kompetensi berpikir kritis dan penyelesaian masalah c. Lembar observasi kompetensi komunikasi d. Lembar observasi kompetensi kolaborasi

### 3.5 Instrumen Penelitian

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini berupa, instrumen *Content Representation+Technology (CoRe+Technology)*, dokumentasi, lembar observasi kompetensi kreativitas, lembar observasi kompetensi berpikir kritis dan penyelesaian masalah, lembar observasi kompetensi berkomunikasi, lembar observasi kompetensi berkolaborasi.

#### 3.5.1 Instrumen *Content Representation+Technology (CoRe+Technology)*

Instrumen *CoRe+Technology* yaitu representasi tentang bagaimana guru berpikir mengenai materi yang akan diajarkan serta untuk mempertimbangkan konsep apa saja yang dipilih dalam pembelajaran. Instrumen *CoRe+Technology* diadaptasi dari Loughran (2012). Instrumen ini terdiri dari empat belas pertanyaan serta alasan guru menjawab pertanyaan tersebut. Berikut pertanyaan dalam *CoRe+Technology* dapat dilihat pada Lampiran B.1.

#### 3.5.2 Instrumen *PaP-eRs (Pedagogical and Professional experience Repertoires)*

*PaP-eRs* merupakan catatan naratif guru mengenai cara mengajarkan konten pengetahuan. Instrumen *CoRe+Technology* diadaptasi dari Loughran (2012). *PaP-eRs* Dapat dilihat pada Lampiran C.1.

#### 3.5.3 Dokumentasi

Metode dokumentasi ialah pencarian data atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, notulen, rapat, agenda, dan lain-lain (Arikunto, 2010). Metode dokumen ialah pelengkap dari penggunaan metode observasi pada penelitian ini (Sugiyono, 2016). Jenis dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengambilan foto atau video dalam kegiatan *lesson study*. Dokumentasi dapat dilihat pada Lampiran H.

#### 3.5.4 Instrumen *Self Reflection*

Instrumen ini diisi pada saat *lesson study* tahap *see* (refleksi), yaitu pada saat guru sudah mengakhiri pembelajaran dan masuk ke tahap evaluasi. Guru melakukan refleksi dirinya sendiri selama pembelajaran berlangsung, tujuannya agar mengetahui kelebihan dan kekurangan pada saat pembelajaran serta memberikan kritikan dan saran agar menjadi lebih baik. *Self reflection* dapat dilihat pada Lampiran D.1.

### 3.5.5 Instrumen *Other Reflection*

Instrumen ini diisi oleh *observer* setelah kegiatan pelaksanaan (*do*) berakhir, sebagai bahan evaluasi saat kegiatan refleksi. *Other reflection* dapat dilihat pada Lampiran D.2.

### 3.5.6 Lembar Observasi Kompetensi Kreativitas

Kompetensi ini terdiri dari lima indikator yang diadaptasi dari Van (2012). Instrumen ini digunakan untuk melihat peningkatan kompetensi kreativitas peserta didik selama proses kegiatan *lesson study*. Instrumen diisi oleh beberapa *observer* dengan mengamati proses pembelajaran peserta didik. Lembar observasi kompetensi dapat dilihat pada Lampiran A.

### 3.5.7 Lembar Observasi Kompetensi Berpikir Kritis dan Penyelesaian Masalah

Kompetensi ini terdiri dari enam indikator yang diadaptasi dari Van (2012). Instrumen ini digunakan untuk melihat peningkatan kompetensi berpikir kritis dan penyelesaian masalah peserta didik selama proses kegiatan *lesson study*. Instrumen diisi oleh beberapa *observer* dengan mengamati proses pembelajaran peserta didik. Lembar observasi kompetensi dapat dilihat pada Lampiran A.

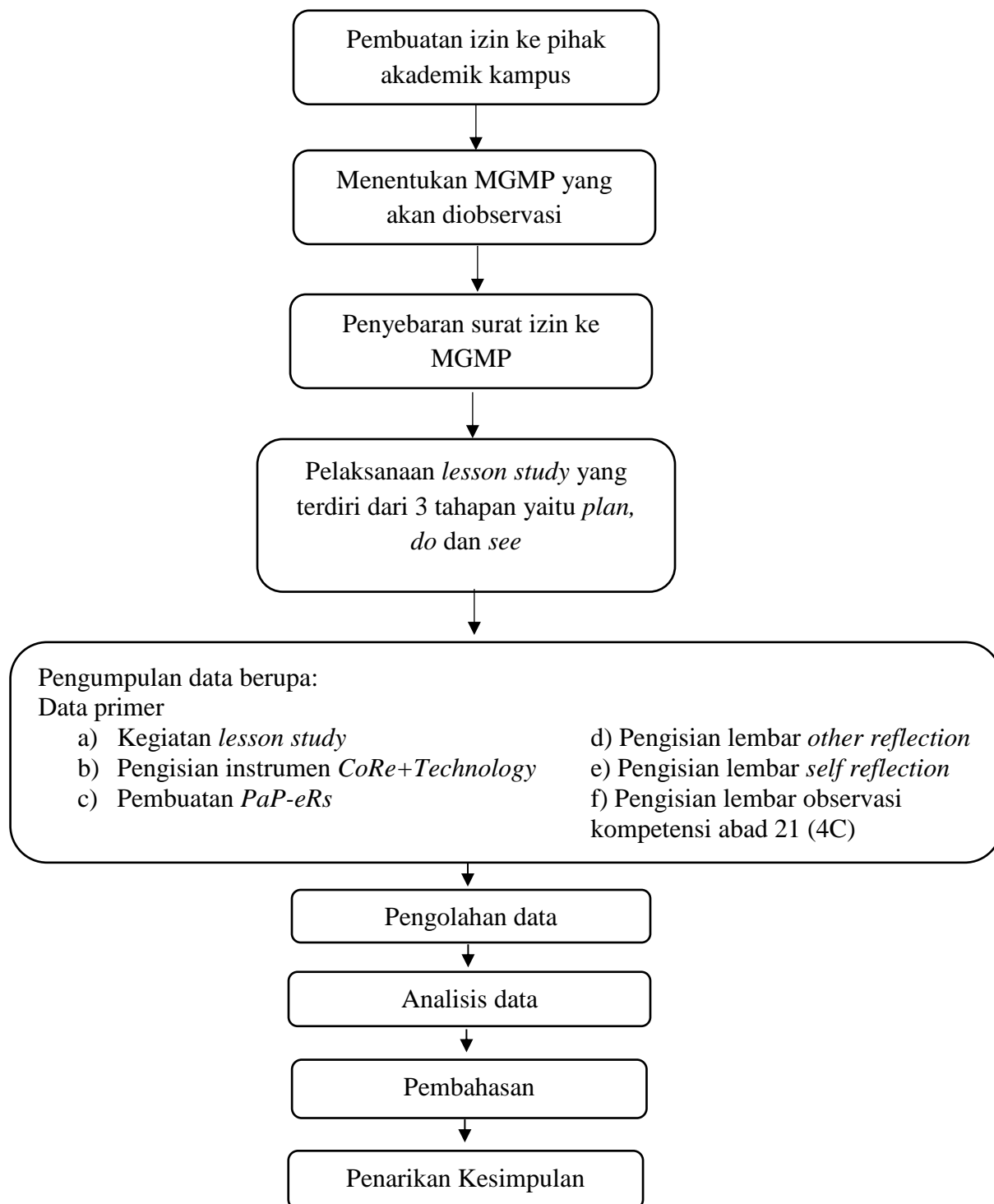
### 3.5.8 Lembar Observasi Kompetensi Komunikasi

Kompetensi ini terdiri dari tiga indikator yang diadaptasi dari Van (2012). Instrumen ini digunakan untuk melihat peningkatan kompetensi komunikasi peserta didik selama proses kegiatan *lesson study*. Instrumen diisi oleh beberapa *observer* dengan mengamati proses pembelajaran peserta didik. Lembar observasi kompetensi dapat dilihat pada Lampiran A.

### 3.5.9 Lembar Observasi Kompetensi Kolaborasi

Kompetensi ini terdiri dari tiga indikator yang diadaptasi dari Van (2012). Instrumen ini digunakan untuk melihat peningkatan kompetensi kolaborasi peserta didik selama proses kegiatan *lesson study*. Instrumen diisi oleh beberapa *observer* dengan mengamati proses pembelajaran peserta didik. Lembar observasi kompetensi dapat dilihat pada Lampiran A.

### 3.6 Alur Penelitian



Gambar 3.1  
*Alur Penelitian*

### 3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

#### 3.7.1 Pra-lapangan

Penelitian disusun berdasarkan permasalahan yang ditemukan di lapangan. Pemilihan lapangan penelitian disesuaikan dengan ketersediaan partisipan. Partisipan yang diambil dalam penelitian ini adalah kelompok guru yang tergabung dalam MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran) biologi Kabupaten Bandung Barat. Mengurus perizinan baik dengan pihak kampus maupun pihak MGMP. Penyiapan instrumen juga dilakukan pada tahap pra lapangan yaitu instrumen *Content Representation + Technology (CoRe+Technology)*, dokumentasi, lembar observasi kompetensi kreativitas, lembar observasi kompetensi berpikir kritis dan penyelesaian masalah, lembar observasi kompetensi berkomunikasi, lembar observasi kompetensi berkolaborasi.

#### 3.7.2 Lapangan

Guru mengikuti kegiatan *workshop* atau pelatihan mengenai TPACK selama sehari. Peserta *workshop* terdiri dari dua puluh empat guru yang tergabung dalam MGMP (Musyawarah Guru Mata Pelajaran) biologi Kabupaten Bandung Barat. Kegiatan *workshop* dilaksanakan sebagai upaya untuk memberi pembekalan kepada guru-guru MGMP biologi Kabupaten Bandung Barat. Tema *workshop* mengenai TPACK dan *lesson study* setelah kegiatan *workshop* dilanjutkan dengan tahapan *plan* (perencanaan). *Lesson study* berbasis MGMP dilaksanakan di tiga sekolah yang berbeda di Kabupaten Bandung Barat, dengan tiga guru model. Pelaksanaan *Lesson study* MGMP (LSMGMP) guru A sebanyak empat siklus sedangkan guru B dan guru C dilaksanakan sebanyak dua siklus karena adanya keterbatasan waktu. Tabel 3.3 menunjukkan pelaksanaan LSMGMP.

Tabel 3.3  
Pelaksanaan LSMGMP

Guru	Materi	Konsep	Siklus	Kelas	Jumlah Observer
A	Keanekaragaman Hayati	• Tingkat Keanekaragaman Hayati	Siklus I	X MIA 1	9
		• Keanekaragaman Hayati di Indonesia	Siklus II	X MIA 2	7
		• Ancaman terhadap keanekaragaman hayati di Indonesia	Siklus III	X MIA 1	6
		• Upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia	Siklus IV	X MIA 2	2
B	Klasifikasi Makhluk Hidup	• Prinsip Dasar Pengelompokan Makhluk Hidup	Siklus I	X IPA 4	6
		• Tahapan Klasifikasi Makhluk Hidup	Siklus II	X IPA 5	2
C	Sistem Pencernaan	• UJi Makanan	Siklus I	XI IPA 4	4
			Siklus II	XI IPS 3	3

### 3.7.2.1 Guru Model A

Kegiatan *lesson study* dengan guru model A dilaksanakan sebanyak empat siklus yaitu di kelas X MIA 1 dua kali pertemuan dan di kelas X MIA 2 dua kali pertemuan.

1. Guru mengikuti kegiatan *workshop* atau pelatihan mengenai TPACK.
2. Guru membuat *CoRe+Technology* dengan materi keanekaragaman hayati.
3. Guru mengikuti kegiatan *lesson study*, dengan tahapan *plan*, *do* dan *see*.

#### **Plan (perencanaan)**

Tahap *plan* untuk membahas dan mendiskusikan mengenai materi, metode dan teknologi yang sesuai dengan pembelajaran untuk tuntutan abad 21. Guru menyusun perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS untuk proses pembelajaran, dimulai dari pemilihan konsep, alasan memilih konsep, teknologi yang digunakan, alasan memilih



teknologi dan strategi pembelajaran seperti pemilihan metode dan media yang dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya.

#### ***Do (pelaksanaan)***

Guru melaksanakan kegiatan mengajar di kelas sesuai RPP dan LKS yang telah dibuat yaitu materi keanekaragaman hayati. Instrumen yang digunakan pada tahap ini yaitu lembar observasi kompetensi kreativitas, lembar observasi kompetensi berpikir kritis dan penyelesaian masalah, lembar observasi kompetensi komunikasi dan lembar observasi kolaborasi peserta didik.

#### ***See (refleksi)***

Kegiatan awal tahap refleksi yaitu penyampaian kesan dari guru model, selanjutnya penyampaian hasil pengamatan oleh guru *observer*. Tahap refleksi merupakan tahap yang penting karena upaya perbaikan untuk proses pembelajaran tergantung dari kejelian dan ketajaman para guru *observer* mengamati kegiatan pembelajaran. Guru melakukan *replanning* untuk *CoRe+Technology* berdasarkan hasil refleksi. Kegiatan *do* dan *see* guru model A dilakukan sebanyak empat siklus.

#### **3.7.2.2 Guru model B**

Kegiatan *lesson study* dengan guru model B dilakukan sebanyak dua siklus di kelas yang berbeda yaitu kelas X.1PA 4 dan X. IPA 5.

1. Guru mengikuti kegiatan *workshop* atau pelatihan mengenai TPACK.
2. Guru membuat *CoRe+Technology* dengan materi klasifikasi makhluk hidup.
3. Guru mengikuti kegiatan *lesson study*, dengan tahapan *plan*, *do* dan *see*.

#### ***Plan (perencanaan)***

Tahap *plan* membahas dan mendiskusikan mengenai materi, metode dan teknologi apa yang sesuai dengan pembelajaran untuk tuntutan abad 21. Guru menyusun perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS untuk proses pembelajaran, dimulai dari pemilihan konsep, alasan memilih konsep, teknologi yang digunakan, alasan memilih teknologi dan strategi pembelajaran seperti pemilihan metode dan media yang dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya.

### ***Do (pelaksanaan)***

Guru melaksanakan kegiatan mengajar di kelas sesuai RPP dan LKS yang telah dibuat yaitu materi klasifikasi makhluk hidup. Instrumen yang digunakan pada tahap ini yaitu lembar observasi kompetensi kreativitas, lembar observasi kompetensi berpikir kritis dan penyelesaian masalah, lembar observasi kompetensi komunikasi dan lembar observasi kolaborasi peserta didik.

### ***See (refleksi)***

Kegiatan awal tahap refleksi yaitu penyampaian kesan dari guru model, selanjutnya penyampaian hasil pengamatan oleh guru *observer*. Tahap refleksi merupakan tahap yang penting karena upaya perbaikan untuk proses pembelajaran tergantung dari kejelian dan ketajaman para guru observer mengamati kegiatan pembelajaran. Guru melakukan *replanning* untuk membuat *CoRe+Technology* berdasarkan hasil refleksi. Kegiatan *do* dan *see* guru model B dilakukan sebanyak dua siklus.

### **3.7.2.3 Guru model C**

Kegiatan *lesson study* guru model C dilakukan sebanyak dua siklus yaitu kelas XI IPA 4 dan XI IPS 3.

1. Guru membuat *CoRe+Technology* dengan materi klasifikasi makhluk hidup.
2. Guru mengikuti kegiatan *lesson study*, dengan tahapan *plan*, *do* dan *see*.

### ***Plan (perencanaan)***

Pada tahap *plan* membahas dan mendiskusikan mengenai materi, metode dan teknologi apa yang sesuai dengan pembelajaran untuk tuntutan abad 21. Guru menyusun perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS untuk proses pembelajaran, dimulai dari pemilihan konsep, alasan memilih konsep, teknologi yang digunakan, alasan memilih teknologi dan strategi pembelajaran seperti pemilihan metode dan media yang dikumpulkan pada pertemuan selanjutnya.

### ***Do (Pelaksanaan)***

Guru melaksanakan kegiatan mengajar di kelas sesuai RPP dan LKS yang telah dibuat yaitu materi pencernaan. Instrumen yang digunakan pada tahap ini yaitu lembar observasi kompetensi kreativitas, lembar observasi kompetensi berpikir kritis dan

penyelesaian masalah, lembar observasi kompetensi komunikasi dan lembar observasi kolaborasi peserta didik.

### ***See (Refleksi)***

Kegiatan awal tahap refleksi yaitu penyampaian kesan dari guru model, selanjutnya penyampaian hasil pengamatan oleh guru *observer*. Tahap refleksi merupakan tahap yang penting karena upaya perbaikan untuk proses pembelajaran tergantung dari kejelian dan ketajaman para guru observer mengamati kegiatan pembelajaran. Guru melakukan *replanning* untuk membuat *CoRe+Technology* berdasarkan hasil refleksi. Kegiatan *do* dan *see* guru model C dilakukan sebanyak dua siklus.

### **3.7.3 Pengolahan Data**

Pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

#### **3.7.3.1 Content Representation+ Technology (CoRe+Technology)**

Instrumen ini diisi oleh guru model berdasarkan materi yang di *lesson study*. *CoRe + Technology* dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis secara kualitatif dilakukan dengan cara mendeskripsikan setiap jawaban guru, terdapat tiga kategori *pra*-TPACK menggambarkan tahap awal interaksi antara pedagogi, konten dan teknologi; *growing*-TPACK guru mulai dapat mengintegrasikan konten, pedagogi dan teknologi sehingga sudah mulai terbentuk irisan antara ketiga aspek tersebut; pada tahap *maturing*-TPACK, TPACK guru sudah makin matang dan guru mampu mengintegrasikan konten, pedagogi, dan teknologi secara fleksibel. Analisis secara kuantitatif dilakukan dengan memberi skor pada jawaban guru kemudian dirata-ratakan. Penskoran diadaptasi dari rubrik yang dikembangkan Anwar (2014) (dapat dilihat pada Lampiran H). Skor untuk *pra* yaitu 1, *growing* dengan skor 2, dan *maturing* dengan skor 3. Jika guru mendapat skor maksimum pada setiap pertanyaan, maka total skor keseluruhan adalah 33. Nilai TPACK guru didapat dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai TPACK guru} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor seluruhnya}} \times 100$$

Hasil analisis data dinarasikan dan disajikan dalam bentuk teks tertulis. Hasil analisis data tersebut selanjutnya dideskripsikan dalam bentuk tabel, grafik, serta naratif.

### **3.7.3.2 *Pedagogical and Professional experience Repertoires (PaP-eRs)***

*PaP-eRs* merupakan catatan naratif cara guru mengajarkan konten pengetahuan. *PaP-eRs* dibuat berdasarkan video pengamatan di kelas. *PaP-eRs* dibuat untuk menggambarkan sudut pandang observasi di kelas berkaitan konsep yang diajarkan.

### **3.7.3.3 Hasil *Self Reflection***

*Self Reflection* diisi oleh guru model, hasil dianalisis secara deskriptif bagaimana guru merefleksi dirinya mengenai kelebihan dan kekurangan proses pembelajaran.

### **3.7.3.4 Hasil *Other Reflection***

*Other Reflection* diisi oleh guru *observer*, hasil dianalisis secara deskriptif untuk tambahan data perkembangan TPACK guru biologi.

### **3.7.3.5. Hasil Observasi Kompetensi 4C**

Hasil observasi kompetensi 4C terdiri dari kreativitas, berpikir kritis dan penyelesaian masalah, komunikasi dan kolaborasi.

#### **3.7.3.5.1 Hasil Observasi Kompetensi Kreativitas**

Instrumen ini diisi oleh peneliti dan tim *observer* lainnya dengan cara melihat kompetensi peserta didik pada saat proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan rubrik. Penelitian ini diolah dengan mencari persentase untuk dianalisis secara deskriptif.

#### **3.7.3.5.2 Hasil Observasi Kompetensi Berpikir Kritis dan Penyelesaian Masalah**

Instrumen ini diisi oleh peneliti dan tim *observer* lainnya dengan cara melihat kompetensi peserta didik pada saat proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan rubrik. Penelitian ini diolah dengan mencari persentase untuk dianalisis secara deskriptif.

#### **3.7.3.5.3 Hasil Observasi Kompetensi Komunikasi**

Instrumen ini diisi oleh peneliti dan tim *observer* lainnya dengan cara melihat kompetensi peserta didik pada saat proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan rubrik. Penelitian ini diolah dengan mencari persentase untuk dianalisis secara deskriptif.

### 3.7.3.5.4 Hasil Observasi Kompetensi Kolaborasi

Instrumen ini diisi oleh peneliti dan tim *observer* lainnya dengan cara melihat kompetensi peserta didik pada saat proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan rubrik. Penelitian ini diolah dengan mencari persentase untuk dianalisis secara deskriptif. Aktivitas pembelajaran kompetensi abad ke 21 didapat dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kompetensi abad 21} = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor seluruhnya}} \times 100$$

Tabel 3.4  
Kategorisasi Kompetensi 4C Peserta Didik

Nilai	Kategori
100-80	Sangat Baik
79-60	Baik
59-40	Sedang
39-20	Rendah
19-0	Sangat Rendah

(Arikunto, 2013)